

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/078307 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16D 65/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050703

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Februar 2005 (17.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 007 846.7
17. Februar 2004 (17.02.2004) DE

10 2005 006 536.8
11. Februar 2005 (11.02.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG** [DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KNOP, Volker** [DE/DE]; Kelberger Strasse 30, 56766 Ulmen (DE).

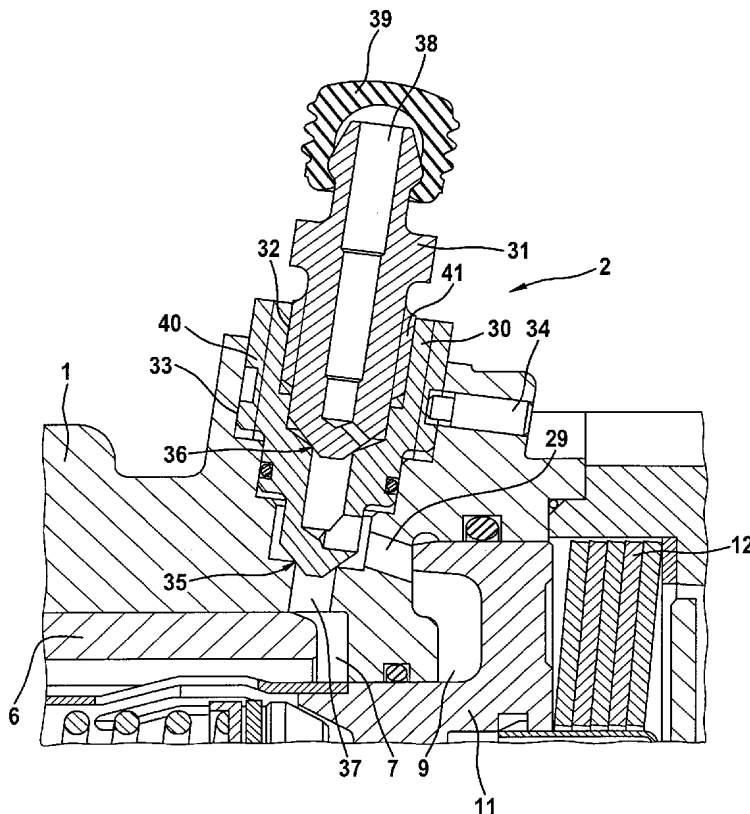
(74) Gemeinsamer Vertreter: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HYDRAULIC BRAKE EQUIPPED WITH A LOCKING DEVICE FOR A VEHICLE AND RELATED OPERATING METHOD

(54) Bezeichnung: HYDRAULISCHE FAHRZEUGBREMSE MIT FESTSTELLBREMSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZU DEREN BETRIEB



(57) Abstract: The invention concerns a hydraulic brake equipped with a locking device for a vehicle, comprising a brake housing (1), a service pressure chamber (7) delimited by a brake piston (6) and a lockable accumulation pressure chamber (9). The invention also concerns a method for operating said hydraulic brake. The invention is characterized in that a double ventilating apparatus (2) ventilates simultaneously both pressure chambers (7, 9). Said double ventilating apparatus (2) comprises two components (30, 31), the first component (30) co-operating with a first sealing seat (35) and enabling the hydraulic connection (29) between the two pressure chambers (7, 9) to be separated, and the second component (31) co-operates with a second sealing seat (36) thereby communicating at least one of the two pressure chambers (7, 9) with the atmosphere. Finally, the invention also concerns a method for emergency unlocking of the locking device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine hydraulische Fahrzeugbremse mit Feststellbremsvorrichtung, mit einem Bremsgehäuse (1), mit einem Betriebsdruckraum (7), der von einem Bremskolben (6) begrenzt ist, und einem absperzbaren Speicherdruckraum (9). Ausserdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb der hydraulischen Fahrzeugbremse.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/078307 A3



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

10. November 2005

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Die vorliegende Erfindung schlägt vor, dass ein Dualentlüfter (2) zur gleichzeitigen Entlüftung der beiden Druckräume (7, 9) vorgesehen ist. Dazu weist der Dualentlüfter (2) zwei Elemente (30, 31) auf, wobei das erste Element (30) mit einem ersten Dichtsitz (35) zusammenwirkt, wodurch eine hydraulische Verbindung (29) zwischen den beiden Druckräumen (7, 9) trennbar ist, und wobei das zweite Element (31) mit einem zweiten Dichtsitz (36) zusammenwirkt, wodurch mindestens einer der beiden Druckräume (7, 9) mit der Atmosphäre verbindbar ist. Ausserdem wird ein Verfahren zur Notentriegelung der Feststellbremsvorrichtung vorgeschlagen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050703

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16D65/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 103 20 800 A (CONTINENTAL TEVES) 22 January 2004 (2004-01-22)	1-5,7,8
A	paragraph [0023] - paragraph [0026]; figures 3,4	9
Y	DE 19 15 461 A1 (DEUTSCHE PERROT-BREMSE) 1 October 1970 (1970-10-01) page 8, line 25 - page 9, line 24; figure 6	1-5,7,8
A	DE 16 30 873 A1 (ADAM OPEL) 3 June 1971 (1971-06-03) the whole document	1-8
A	US 3 983 975 A (WRIGHT) 5 October 1976 (1976-10-05) the whole document	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 2005

Date of mailing of the international search report

'29 AUG. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Becker, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050703

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 768 608 A (FULMER) 30 October 1973 (1973-10-30) column 3, line 66 - column 5, line 19; figures -----	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2005/050703

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-8

Hydraulic vehicle brake with dual bleeder.

2. Claims 9, 10

Method for operating a hydraulic vehicle brake with emergency unlocking of the parking brake.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/050703

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10320800	A	22-01-2004	DE 10320800 A1	22-01-2004
DE 1915461	A1	01-10-1970	AT 300600 B	25-07-1972
			JP 49023500 B	17-06-1974
DE 1630873	A1	03-06-1971	NONE	
US 3983975	A	05-10-1976	GB 1496154 A	30-12-1977
			BR 7502772 A	16-03-1976
			DE 2520499 A1	20-11-1975
			FR 2270485 A1	05-12-1975
			JP 50153176 A	09-12-1975
US 3768608	A	30-10-1973	AU 452143 B2	29-08-1974
			AU 3810172 A	26-07-1973
			CA 940974 A1	29-01-1974
			DE 2201576 A1	03-08-1972
			FR 2122427 A5	01-09-1972
			GB 1338971 A	28-11-1973
			IT 946664 B	21-05-1973
			JP 52008948 B	12-03-1977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16D65/14		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 F16D		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EP0-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 103 20 800 A (CONTINENTAL TEVES) 22. Januar 2004 (2004-01-22)	1-5,7,8
A	Absatz [0023] - Absatz [0026]; Abbildungen 3,4	9
Y	DE 19 15 461 A1 (DEUTSCHE PERROT-BREMSE) 1. Oktober 1970 (1970-10-01) Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 24; Abbildung 6	1-5,7,8
A	DE 16 30 873 A1 (ADAM OPEL) 3. Juni 1971 (1971-06-03) das ganze Dokument	1-8
A	US 3 983 975 A (WRIGHT) 5. Oktober 1976 (1976-10-05) das ganze Dokument	1
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 24. August 2005		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 29 AUG. 2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Becker, R

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 768 608 A (FULMER) 30. Oktober 1973 (1973-10-30) Spalte 3, Zeile 66 - Spalte 5, Zeile 19; Abbildungen -----	1,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/050703

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8

Hydraulische Fahrzeugbremse mit Dualentlüfter

2. Ansprüche: 9,10

Verfahren zum Betrieb einer hydraulischen Fahrzeugbremse mit
Notentriegelung der Feststellbremse

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050703

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10320800	A	22-01-2004	DE	10320800 A1	22-01-2004
DE 1915461	A1	01-10-1970	AT	300600 B	25-07-1972
			JP	49023500 B	17-06-1974
DE 1630873	A1	03-06-1971	KEINE		
US 3983975	A	05-10-1976	GB	1496154 A	30-12-1977
			BR	7502772 A	16-03-1976
			DE	2520499 A1	20-11-1975
			FR	2270485 A1	05-12-1975
			JP	50153176 A	09-12-1975
US 3768608	A	30-10-1973	AU	452143 B2	29-08-1974
			AU	3810172 A	26-07-1973
			CA	940974 A1	29-01-1974
			DE	2201576 A1	03-08-1972
			FR	2122427 A5	01-09-1972
			GB	1338971 A	28-11-1973
			IT	946664 B	21-05-1973
			JP	52008948 B	12-03-1977